

Instrucciones de instalación

Módulo de entrada de RTD/resistencia MicroLogix™ 1200

(Número de catálogo 1762-IR4)

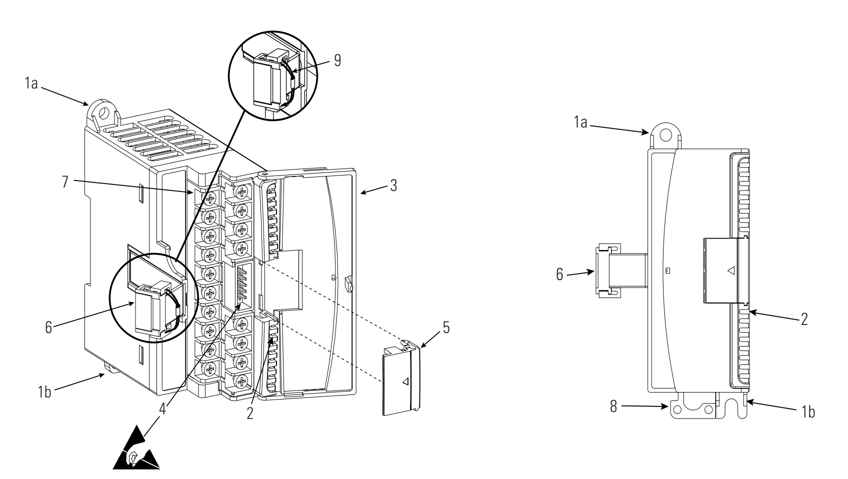
Contenido:

Publicación 1762-IN014A-ES-P - Octubre 2002

Descripción general del módulo

El módulo 1762-IR4 recibe y almacena datos analógicos digitalmente convertidos de entradas de RTD u otras entradas de resistencia, tales como potenciómetros. El módulo acepta conexiones de cualquier combinación de hasta 4 entradas de RTD u otras entradas de resistencia. Vea las especificaciones de entrada en la página 21 para obtener los tipos de RTD y resistencia compatibles, los rangos de temperatura de los mismos y los rangos de señal de entrada analógica que cada canal acepta. Cada uno de los 4 canales de entrada es individualmente configurable para un dispositivo de entrada específico y ofrece indicación de circuito abierto o cortocircuito y sobrerrango o bajo rango.

Descripción



Nº	Descripción	Nº	Descripción
1a	lengüeta superior para montaje en panel	5	cubierta de conector de bus
1b	lengüeta inferior para montaje en panel	6	cable plano con conector de bus (hembra)
2	indicador LED de diagnóstico de alimentación	7	bloque de terminales
3	puerta del módulo con etiqueta identificadora de terminales	8	seguro de riel DIN
4	conector de bus con pines macho	9	lazo de extracción

Instalación del módulo

El módulo de E/S 1762 puede usarse en un entorno industrial siempre que se instale siguiendo estas instrucciones. Específicamente, este equipo está concebido para ser empleado

en entornos limpios y secos (Grado de contaminación 2[1]), y para ser conectado en circuitos que no excedan la Categoría de sobretensión II[2] (IEC 60664-1). [3]

Prevención de descargas electrostáticas

ATENCIÓN



Si toca los pines del conector de bus, las descargas electrostáticas pueden dañar los circuitos integrados o los semiconductores. Siempre que manipule el módulo, siga las instrucciones que se enumeran a continuación:

- Antes de tocar el módulo, toque un objeto que esté conectado a tierra para descargar el potencial electroestático de su cuerpo.
- Lleve puesta una muñequera conductora de puesta a tierra.
- No toque el conector de bus ni los pines del conector.
- No toque ningún componente de los circuitos dentro del módulo.
- Siempre que sea posible, utilice un equipo de trabajo a prueba de cargas electrostáticas.
- Cuando no se use, mantenga el módulo dentro de su caja antiestática.

(1) El Grado de contaminación 2 es un entorno en el que, normalmente, sólo se produce una contaminación no conductora, exceptuando el caso de que se pueda producir ocasionalmente una conductividad temporal causada por condensación.

(2) La Categoría de Sobretensión II es el margen del nivel de carga que tiene el sistema de distribución de electricidad. En este nivel los voltajes transitorios permanecen bajo control, y no exceden la máxima tensión de choque que puede soportar el aislamiento del producto.

(3) Grado de contaminación 2 y Categoría de Sobretensión II son denominaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

Desconecte la alimentación eléctrica

ATENCIÓN



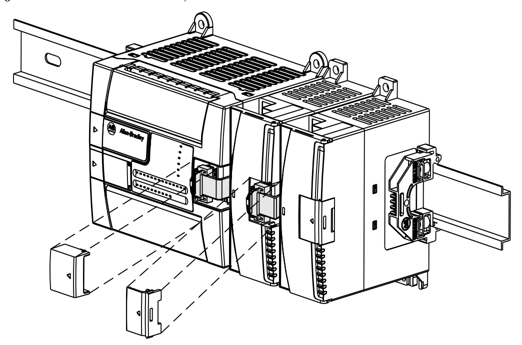
Desconecte la alimentación eléctrica antes de extraer o instalar el módulo. Si se extrae o instala un módulo estando conectada la alimentación eléctrica, se puede generar un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede provocar daños personales y materiales de los siguientes modos:

- Enviando una señal errónea a alguno de los dispositivos del sistema que ponga en funcionamiento involuntariamente la máquina
- Causando una explosión en un entorno peligroso
- Provocando daños permanentes en los circuitos del módulo

Los arcos eléctricos desgastan excesivamente los contactos, tanto en el módulo como en su respectivo conector. Los contactos desgastados pueden generar resistencia eléctrica.

Ensamblaje del sistema

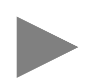
El módulo de E/S de expansión se conecta al controlador o a otro módulo de E/S a través de un cable plano *una vez* realizado el montaje, tal como se muestra a continuación.



SUGERENCIA



Use el lazo de extracción en el conector para desconectar módulos. No tire del cable plano.



ADVERTENCIA



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

- En aplicaciones de Clase I, División 2, el conector de bus debe estar correctamente ajustado y la cubierta del conector de bus debidamente encajada en su sitio.
- En aplicaciones de Clase I, División 2, todos los módulos deben estar montados en contacto directo uno con otro tal como se muestra en la página 6. Si se usa un montaje en riel DIN, deberá instalar un tope en el extremo antes del controlador y tras el último módulo de E/S 1762.

Montaje

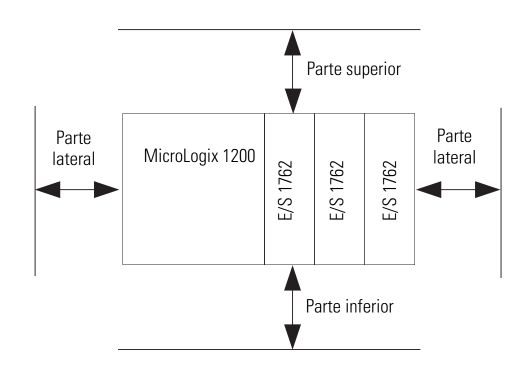
ATENCIÓN



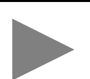
No retire la tira protectora de materias residuales hasta que el módulo y el equipamiento que lo rodea esté montado y se haya completado el cableado. Una vez haya concluido el cableado y el módulo esté libre de materias residuales, retire cuidadosamente la tira protectora. Si no quita la tira antes del encendido, podría producirse un sobrecalentamiento.

Separación mínima

Deje cierto espacio entre el equipo y paredes del envolvente, canaletas de cable, equipos contiguos, etc. Deje un espacio de 50.8 mm (2 pulgadas) en todos lados para permitir una ventilación adecuada, tal como se muestra:



SUGERENCIA



El módulo de E/S de expansión 1762 sólo se puede montar horizontalmente.



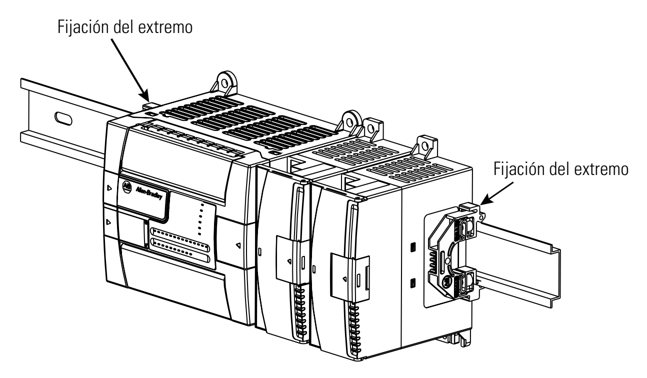

Mientras esté montando todos los dispositivos del sistema de automatización, tanto en un riel DIN como en panel, asegúrese de que no caiga en el módulo ningún material residual (virutas metálicas, hilos de los cables, etc.). Si cayesen materias residuales en el módulo, podrían producirse daños al conectarlo a la alimentación eléctrica.

Montaje en riel DIN

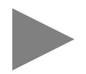
El módulo se puede montar en los siguientes rieles DIN: 35 x 7.5 mm (EN 50 022 - 35 x 7.5) ó 35 x 15 mm (EN 50 022 - 35 x 15).

Antes de montar el módulo en un riel DIN, cierre el seguro del riel. Presione contra el riel DIN la superficie del módulo que tiene que quedar montada en el riel. El seguro se abrirá momentáneamente y volverá a encajarse en su sitio.

Use las fijaciones de extremo de riel DIN (números de pieza 1492-EA35 ó 1492-EAH35 de Allen-Bradley) para entornos en los que se puedan producir vibraciones o golpes.



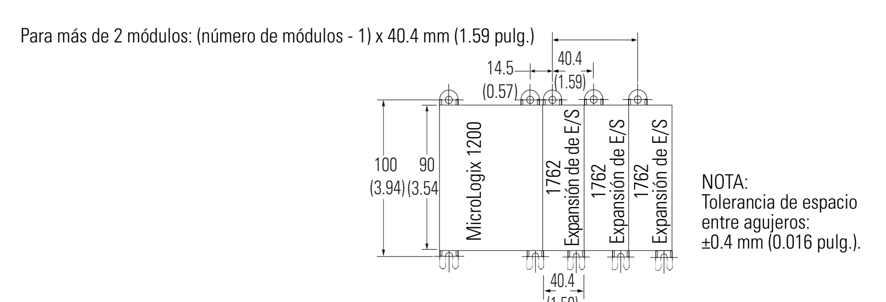
SUGERENCIA



Para entornos en los que puedan producirse altas vibraciones o golpes, use el método de montaje en panel que se describe a continuación, en lugar del montaje en riel DIN.

Montaje en panel

Use la plantilla de dimensiones que aparece a continuación para montar el módulo. El mejor método de montaje es utilizando dos tornillos de cabeza troncocónica nº 8 o M4 para cada módulo. También puede utilizar tornillos M3.5 o nº 6, pero puede que necesite una arandela para garantizar una buena conexión a tierra. Necesitará tornillos de montaje para cada módulo.



Conexiones de cableado

Puesta a tierra del módulo

Este producto está concebido para montarlo en una superficie de montaje que tenga una buena conexión tierra, por ejemplo un panel metálico. No es necesario realizar conexiones a tierra adicionales desde las lengüetas de montaje del módulo, ni desde el riel DIN (en caso de usarlo), a menos que no sea posible poner a tierra la superficie de montaje. Si desea obtener más información, consulte *Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial*, publicación 1770-4.1 de Allen-Bradley.

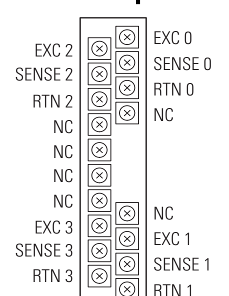
Pautas de cableado del sistema

Tome en cuenta lo siguiente al cablear el sistema:

- No use los terminales NC del módulo como puntos de conexión.
- Use el cable blindado de par trenzado Belden para asegurar una operación apropiada y alta inmunidad al ruido eléctrico. Vea “Consideraciones relativas al cableado de RTD”.
- Para reducir el ruido, ubique los cables de señal del RTD y el dispositivo de resistencia a la distancia más lejana posible con respecto a las líneas eléctricas, líneas de carga y otras fuentes de ruido eléctrico, tales como los interruptores de contacto cableado, relés y variadores de motor de CA.
- Aleje los módulos RTD de otros módulos que generen mucho calor.

- En condiciones normales, el cable de tierra y la unión de blindaje se deben conectar a tierra mediante un tornillo de montaje en panel o en riel DIN en el extremo del módulo 1762-IR4.
- La conexión de blindaje a la tierra debe ser lo más corta posible.
- Para mantener una óptima precisión, limite la impedancia total del cable usando el cable más corto posible. Posicione el sistema de E/S en el lugar más cercano posible con respecto a los detectores o accionadores. Vea la tabla que aparece más abajo.

Diseño del bloque de terminales



No se deben utilizar los terminales NC como puntos de conexión. No conecte ningún cable a los terminales NC.

Consideraciones relativas al cableado de RTD

Puesto que el principio operativo del módulo de RTD se basa en la medición de resistencia, seleccione esmeradamente el cable de entrada. Para las configuraciones de 2 ó 3 cables, seleccione un cable que cuente con una impedancia uniforme por toda la longitud.

Configuración	Cable recomendado
2 cables	Belden™ 9501 o su equivalente
3 cables — menos de 30.48 m (100 pies)	Belden™ 9533 o su equivalente
3 cables — más de 30.48 m (100 pies) o condiciones de humedad elevada	Belden™ 83503 o su equivalente

IMPORTANTE El módulo de RTD requiere tres cables para compensar el error de resistencia de cable. Se recomienda no usar los RTD de 2 cables si son necesarios largos recorridos de cables puesto que reducen la precisión del sistema. Sin embargo, si se requiere una configuración de dos cables, reduzca el efecto de la resistencia del cable usando un cable de calibre menor (por ejemplo, use AWG #16 en vez de AWG #24). El bloque de terminales del módulo acepta dos cables de calibre AWG #14.

Cuando se usa una configuración de 3 cables, el módulo compensa el error de resistencia debido a la longitud del cable. Por ejemplo, en una configuración de 3 cables, el módulo lee la

resistencia debido a la longitud de uno de los cables y supone que la resistencia del otro cable es igual. Si hay una gran diferencia entre las resistencias de los cables individuales, puede existir un error. Mientras menor es la distancia entre los valores de resistencia, menor es la posibilidad de errores.



Para asegurar la precisión del valor de temperatura o resistencia, la diferencia de resistencia de los cables debe ser igual o menor que 0.01 Ω

Para obtener la mejor igualdad posible entre los valores:

- Use la resistencia más pequeña posible menor que 25 Ω
- Use cable de buena calidad que cuente con una reducida impedancia nominal de tolerancia.
- Use un cable de plomo de calibre grande que cuente con menos resistencia por pie.

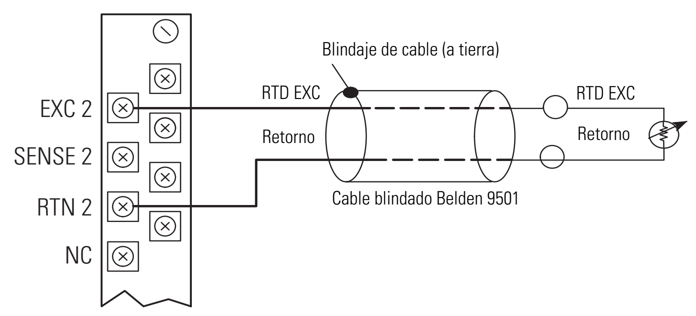
Configuraciones del cableado de RTD

Para una configuración de 3 cables, el módulo puede compensar una longitud de cable máxima asociada con una impedancia de cable general de 25 ohms.

Se pueden conectar tres configuraciones de RTD al módulo 1762-IR4:

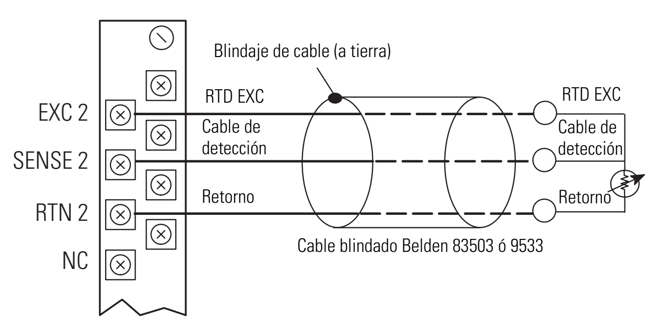
- RTD de 2 cables que consiste en un cable EXC (excitación) RTD y un cable RTN (retorno)
- RTD de 3 cables que consiste en un cable de detección y 2 cables RTD (RTD EXC y RTN)
- RTD de 4 cables que consiste en un cable de detección y 2 cables RTD (RTD EXC y RTN) El segundo cable de detección de un RTD de 4 cables permanece abierto.

Configuración de RTD de 2 cables

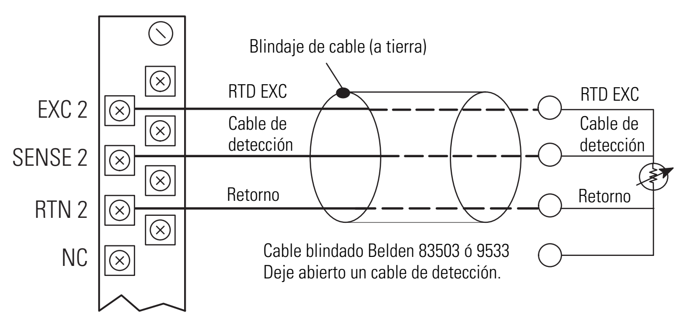


IMPORTANTE El uso de configuraciones de dos cables no permite que el módulo compense el error de resistencia de cable si el recorrido del mismo es largo. Los datos analógicos que se obtienen incluyen el efecto de esta resistencia de cable descompensada. El módulo sigue colocando los datos analógicos descompensados en el archivo de datos de entrada, pero el bit de estado de circuito abierto (OCx) se establece en la palabra 4 del archivo de datos de entrada para cualquier canal activado que utilice una configuración de 2 cables. Estos bits de estado se pueden utilizar en el programa de control para indicar que los datos analógicos incluyen un error debido a cables descompensados. Consulte la página 17 para obtener información detallada acerca de los bits de estado de circuito abierto.

Configuración de RTD de 3 cables



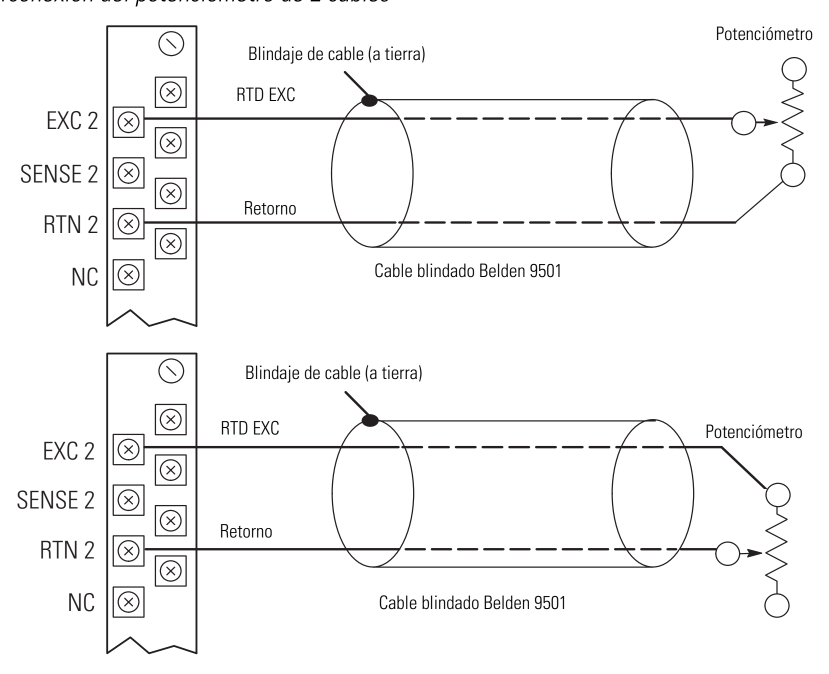
Configuración de RTD de 4 cables



Cómo cablear dispositivos de resistencia (potenciómetros)

El cableado de potenciómetros requiere el mismo tipo de cable que se usa para el RTD descrito en la página 8. Los potenciómetros se pueden conectar al módulo como una conexión de 2 ó 3 cables, como se muestra en la página 12.

Interconexión del potenciómetro de 2 cables



SUGERENCIA



El contacto deslizante del potenciómetro se puede conectar a EXC o al terminal de retorno, dependiendo de que usted desee aumentar o reducir la resistencia.

IMPORTANTE

El uso de configuraciones de dos cables no permite que el módulo compense el error de resistencia de cable si el recorrido del mismo es largo. Los datos analógicos que se obtienen incluyen el efecto de esta resistencia de cable descompensada. El módulo sigue colocando los datos analógicos descompensados en el archivo de datos de entrada, pero el bit de estado de circuito abierto (OCx) ese establece en la palabra 4 del archivo de datos de entrada para cualquier canal activado que utilice una configuración de 2 cables. Estos bits de estado se pueden utilizar en el programa de control para indicar que los datos analógicos incluyen un error debido a cables descompensados. Consulte la página 17 para obtener información detallada acerca de los bits de estado de circuito abierto.

Interconexión del potenciómetro de 3 cables

Encamine los cables RTD EXC y de detección desde el módulo al terminal del potenciómetro y conecte el terminal a un solo punto.

Blindaje de cable (a tierra)

Potenciómetro

EXC 2
SENSE 2
RTN 2
NC

RTD EXC
Cable de detección
Retorno

Cable blindado Belden 83503 ó 9533

Encamine los cables RTD EXC y de detección desde el módulo al terminal del potenciómetro y conecte el terminal a un solo punto.

Blindaje de cable (a tierra)

Potenciómetro

EXC 2
SENSE 2
RTN 2
NC

RTD EXC
Cable de detección
Retorno

Cable blindado Belden 83503 ó 9533

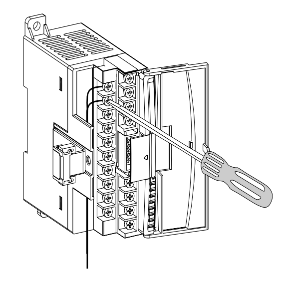
SUGERENCIA



El contacto deslizante del potenciómetro se puede conectar a EXC o a terminal de retorno, dependiendo de que desee aumentar o reducir la resistencia.

Etiquetado de los terminales

El módulo viene acompañado de una etiqueta en la que puede escribir. Marque la identificación de cada terminal con bolígrafo de tinta permanente y vuelva a deslizar la etiqueta por la puerta.



Cableado del bloque de terminales con protección para los dedos



ATENCIÓN

Tenga cuidado al pelar los cables. Si se cae algún fragmento de los cables dentro del módulo, éste puede resultar dañado al conectar el aparato a la corriente. Una vez que se haya completado el cableado, asegúrese de que el módulo no tiene ningún fragmento metálico.

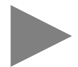
Cuando esté cableando el bloque de terminales, deje montada en su sitio la cubierta para protección de los dedos.

1. Encamine el cable por debajo de la placa de presión del terminal. Puede usar el extremo pelado del cable o un conector de espada. Los terminales aceptan conectores de espada de 6.35 mm (0.25 pulgadas).

2. Apriete el tornillo terminal asegurándose de que la placa de presión fija el cable. El par recomendado para apretar los tornillos de los terminales es de 0.904 Nm (8 pulg.-lbs.).

3. Cuando haya concluido el cableado, retire la protección contra materiales residuales.

SUGERENCIA



Si necesita retirar la cubierta protectora de los dedos, introduzca un destornillador en uno de los orificios de cableado cuadrados para quitarla haciendo palanca. Si lleva a cabo el cableado del bloque de terminales con la cubierta protectora quitada, después no podrá volver a colocar la cubierta en el bloque de terminales, porque los cables estarán interpuestos.

Calibre de los cables y par de apriete de los tornillos

Cada terminal acepta hasta dos cables con las restricciones siguientes:

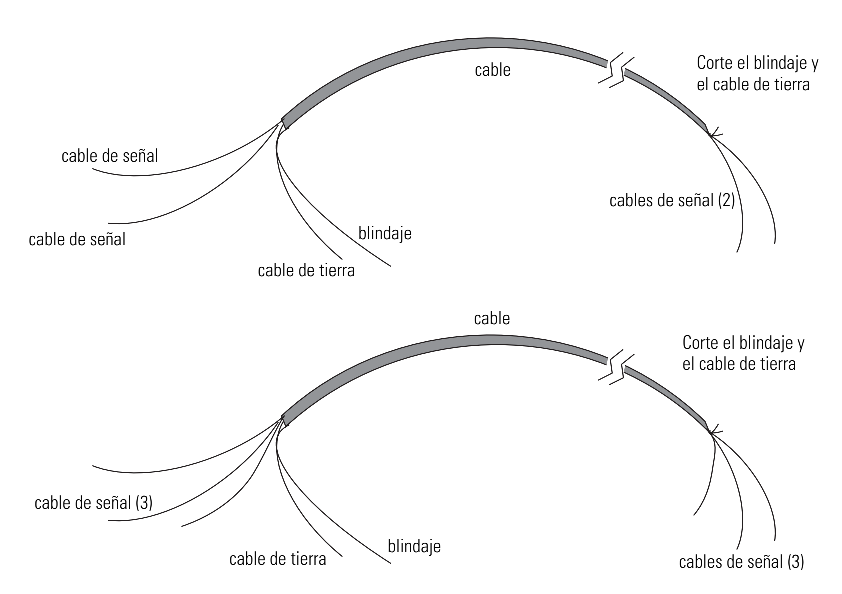
Tipo de cable		Calibre del cable	Par de apriete, tornillos de los terminales
Macizo	Cu-90°C	de #14 a #22 AWG	0.904 Nm (8 pulg.-lbs.)
Trenzado	Cu-90°C	de #16 a #22 AWG	0.904 Nm (8 pulg.-lbs.)

Cableado de dispositivos de entrada al 1762-IR4



Tenga cuidado al pelar los cables; si se cae algún fragmento de los cables dentro del módulo, éste puede resultar dañado al encender el aparato. Una vez que se haya completado el cableado, asegúrese de que el módulo no tenga ningún fragmento metálico.

Tras instalar correctamente el módulo, siga el procedimiento de cableado siguiente, utilizando un cable blindado Belden 83503 ó 9533.



Para conectar el detector al módulo, siga estos pasos:

1. En cada extremo del cable, pele una porción del revestimiento para descubrir los alambres individuales.

2. Corte los cables de señal a longitudes de 2 pulgadas. Pele aproximadamente 3/16 pulg. (5 mm) de aislamiento para descubrir el extremo del alambre.

3. En un extremo del cable, conecte el cable de tierra y el blindaje trenzándolos, dóblelos a la dirección opuesta del cable y aplíqueles recubrimiento retráctil. Conéctelos a tierra en el lugar preferido según el tipo de detector que se usa.

4. En el otro extremo del cable, corte el cable de tierra y el blindaje al cable y aplíqueles recubrimiento retráctil.

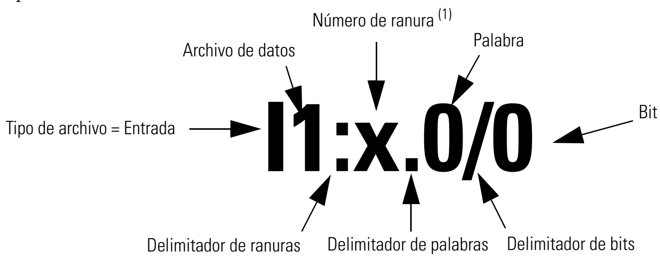
5. Conecte los cables de señal al bloque de terminales y entrada del módulo.

6. Repita los pasos 1 a 5 para cada canal del módulo.

Asignación de memoria de E/S

Direccionamiento

A continuación, se muestra el esquema de direccionamiento del módulo E/S de expansión 1762.



(1) La E/S ubicada el controlador (E/S incorporada) está en la ranura 0. La E/S añadida al controlador (E/S de expansión) comienza en la ranura 1.

Archivo de datos de entrada

En cada módulo, en la ranura x, las palabras entre 0 a 3 contienen los valores analógicos de las entradas. Las palabras 4 y 5 proporcionan información de estado del cable de detección/canal. A continuación se muestra el archivo de datos de entrada para cada configuración.

Palabra/Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Canal 0 de datos de entrada de RTD/resistencia															
1	Canal 1 de datos de entrada de RTD/resistencia															
2	Canal 2 de datos de entrada RTD/resistencia															
3	Canal 3 de datos de entrada de RTD/resistencia															
4	Reservado				OC3	OC2	OC1	OC0	Reservado				S3	S2	S1	S0
5	U0	O0	U1	O1	U2	O2	U3	O3	Reservado							

Los bits están definidos del siguiente modo:

- Sx = Bit de estado general para los canales 0 a 3. Este bit se establece (1) cuando existe un error para dicho canal (sobrerrango o bajo rango, circuito abierto o datos de entrada no válidos) o cuando hay un error general del hardware del módulo. Una condición de datos de entrada no válidos es determinada por el programa del usuario. Consulte el documento *MicroLogix™ 1200 RTD/Resistance Input Module User Manual*, número de publicación 1762-UM003, para obtener más información.
- OCx = Detección de circuito abierto para los canales 0 a 3, mediante entradas de RTD o de resistencia. Detección de cortocircuito sólo para las entradas de RTD. La detección de cortocircuito para las entradas de resistencia no se indica puesto que 0 es un número válido.
- Ox = Bits indicadores de sobrerrango para los canales 0 a 3, usando entradas de RTD o de resistencia. Estos bits se pueden usar en el programa de control para detectar errores.
- Ux = Bits indicadores de bajo rango para los canales 0 a 3, usando las entradas de RTD solamente. Estos bits se pueden usar en el programa de control para detectar errores. La detección de bajo rango para las entradas directas de resistencia no se indica puesto que 0 es un número válido.

Archivo de datos de configuración

La configuración del formato de las entradas analógicas se realiza al entrar al modo de marcha (GTR). Los cambios que se realicen en el archivo de configuración durante el modo de marcha no tendrán efecto. Las palabras 0 a 3 del archivo de configuración le permiten cambiar los parámetros de cada canal de manera independiente. La palabra 0 corresponde al canal 0, la palabra 1 al canal 1, etc. En la siguiente tabla se muestra la configuración funcional de los bits de una palabra o de un canal.

Para seleccionar		**Configure los bits del siguiente modo**															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Frecuencia de filtro	10 Hz														1	1	0
	60 Hz														0	0	0
	50 Hz														0	0	1
	250 Hz														0	1	1
	500 Hz														1	0	0
	1 kHz														1	0	1
Corriente de excitación	1.0 mA													0			
	0.5 mA													1			
Compensación de cable cíclica	Habilitación												0				
	Inhabilitación												1				
Circuito abierto/ entrada interrumpida	Escala progresiva										0	0					
	Escala regresiva										0	1					
	Ultimo estado										1	0					
	Cero										1	1					
Modo unidades de temperatura	°C									0							
	°F									1							
Tipo de entrada/detector	100Ω Pt 385					0	0	0	0								
	200Ω Pt 385					0	0	0	1								
	500Ω Pt 385					0	0	1	0								
	1000Ω Pt 385					0	0	1	1								
	100Ω Pt 3916					0	1	0	0								
	200Ω Pt 3916					0	1	0	1								
	500Ω Pt 3916					0	1	1	0								
	1000Ω Pt 3916					0	1	1	1								
	10Ω Cu 426					1	0	0	0								
	120Ω Ni 618					1	0	0	1								
	120Ω Ni 672					1	0	1	0								
	604Ω NiFe 518					1	0	1	1								
	150Ω					1	1	0	0								
	500Ω					1	1	0	1								
	1000Ω					1	1	1	0								
	3000Ω					1	1	1	1								

Para seleccionar		Configure los bits del siguiente modo															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Formato de datos	No procesados/ proporcionales		0	0	0												
	Unidades de ingeniería		0	0	1												
	Unidades de ing. X 10		1	0	0												
	Según escala para PID		0	1	0												
	Rango de porcentaje		0	1	1												
Habilitar canal	Habilitación	1															
	Inhabilitación	0															

Palabra de configuración del módulo

La palabra 4 del archivo de datos de configuración contiene el bit de habilitar/inhabilitar calibración cíclica según se muestra en la siguiente tabla.

Para seleccionar		Configure los bits del siguiente modo															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Calibración cíclica	Habilitado(1)																0
	Inhabilitado																1

(1) Cuando se habilita, el ciclo de autocalibración se realiza en todos los canales habilitados cada 5 minutos.

Especificaciones

Especificaciones generales

Especificación	Valor
Medidas	90 mm (altura) x 87 mm (profundidad) x 40 mm (ancho) La altura incluyendo las lengüetas de montaje es 110 mm 3.54 pulg. (altura) x 3.43 pulg. (profundidad) x 1.58 pulg. (ancho) La altura incluyendo las lengüetas de montaje es 4.33 pulg.
Peso de envío aproximado (con embalaje de cartón)	260 g (0.57 lbs.)
Temperatura de almacenaje	de -40°C a +85°C (-40°F a +185°F)
Temperatura de funcionamiento	de 0°C a +55°C (+32°F a +131°F)
Humedad de funcionamiento	del 5% al 95%, sin condensación
Altitud de funcionamiento	2000 metros
Vibración	En funcionamiento: 10 a 500 Hz, 5G, 0.030 pulg. máx. entre pico y pico
Choque	En funcionamiento: 30 G
Consumo de corriente del bus (máx.)	40 mA a 5 VCC 50 mA a 24 VCC
Disipación del calor	1.5 Watts
Grupo de entradas a aislamiento del sistema	Voltaje nominal operativo de 30 VCA/30 VCC (1) (N.E.C. Clase 2 obligatorio) (Aislamiento reforzado IEC Clase 2) prueba de tipo: 500 VCA o 707 VCC durante 1 minuto
Indicador LED de alimentación del módulo	Encendido: indica que está conectado a la alimentación.
Código de identificación del proveedor	1
Código de tipo del producto	10
Código del producto	65
Certificaciones	Certificación C-UL (bajo CSA C22.2 nº. 142) Lista UL 508 Conforme a todas las directivas relevantes CE Marca C-Tick para todas las leyes pertinentes
Clase de entorno peligroso	Clase I, división 2, lugar peligroso, grupos A, B, C, D (UL 1604, C-UL bajo CSA C22.2 nº. 213)
Emisiones radiadas y conducidas	EN50081-2 clase A

Especificación	Valor
Eléctricas/EMC:	*El módulo ha superado las pruebas en los siguientes niveles:*
Inmunidad a ESD (EN61000-4-2)	4 kV contacto, 8 kV aérea, 4 kV indirecta
Inmunidad a frecuencias radiadas (EN61000-4-3)	10 V/m, de 80 a 1000 MHz, 80% amplitud de modulación, +900 MHz portador codificado
Ráfagas rápidas transitorias (EN61000-4-4)	2 kV, 5 kHz
Inmunidad a sobretensiones (EN61000-4-5)	Tubo galvánico de 1 kV
Inmunidad conducida (EN61000-4-6)	10 V, 0.15 a 80 MHz(2)

(1) El voltaje nominal operativo es el voltaje máximo continuo que puede aplicarse en los terminales con respecto a la conexión a tierra.

(2) El margen de frecuencias de inmunidad conducida puede ser de 150 kHz a 30 MHz si el margen de frecuencias de inmunidad radiada es de 30 MHz a 1000 MHz.

Especificaciones para las entradas

Especificación	1762-IR4	
Tipos de entrada	100Ω Platino 385 200Ω Platino 385 500Ω Platino 385 1000Ω Platino 385 100Ω Platino 3916 200Ω Platino 3916 500Ω Platino 3916 1000Ω Platino 3916	10Ω Cobre 426 120Ω Níquel 672 120Ω Níquel 618 604Ω Níquel-hierro 518 0 a 150Ω 0 a 500Ω 0 a 1000Ω 0 a 3000Ω
Tipo de convertidor	Sigma-Delta	
Resolución	Depende de filtro de entrada y configuración. Consulte el documento MicroLogix™ 1200 RTD/Resistance Input Module User Manual, número de publicación 1762-UM003, para obtener más información.	
Rechazo de modo común	110 dB mínimo a 50 Hz con el filtro de 10 ó 50 Hz seleccionado 110 dB mínimo a 60 Hz con el filtro de 10 ó 60 Hz seleccionado	
Relación de rechazo en modo normal	70 dB mínimo a 50 Hz con el filtro de 10 ó 50 Hz seleccionado 70 dB mínimo a 60 Hz con el filtro de 10 ó 60 Hz seleccionado	
Sin linealidad (expresada en porcentaje de escala completa)	±0.05%	
Precisión típica [Autocalibración habilitada] con temperatura ambiental de 25°C (77°F) y temperatura operativa del módulo de 25°C (77°F) (1)	±0.5°C (°F) para Pt 385 ±0.4°C (°F) para Pt 3916 ±0.2°C (°F) para Ni ±0.3°C (°F) para NiFe ±0.6°C (°F) para Cu	±0.15Ω para rango de 150Ω ±0.5Ω para rango de 500Ω ±1.0Ω para rango de 1000Ω ±1.5Ω para rango de 3000Ω

(1) La precisión depende de la selección del régimen de filtro del convertidor analógico/digital, selección de la corriente de excitación, formato de datos y ruido de entrada.

Especificación	**1762-IR4**	
Precisión típica [Autocalibración activada] de 0 a 55° C (+32 a +131°F)1	±0.9°C (°F) para Pt 385 ±0.8°C (°F) para Pt 3916 ±0.4°C (°F) para Ni ±0.5°C (°F) para NiFe ±1.1°C (°F) para Cu	±0.25Ω para rango de 150Ω ±0.8Ω para rango de 500Ω ±1.5Ω para rango de 1000Ω ±2.5Ω para rango de 3000Ω
Deriva de precisión con temp. de 0 a 55°C (+32 a +131°F)	±0.026°C/°C (0.026°F/°F) para Pt 385 ±0.023°C/°C (0.023°F/°F) para Pt 3916 ±0.012°C/°C (0.012°F/°F) para Ni ±0.015°C/°C (0.015°F/°F) para NiFe ±0.032°C/°C (0.032°F/°F) para Cu	±0.007Ω/°C (0.012Ω/°F) para rango de 150Ω ±0.023Ω/°C (0.041Ω/°F) para rango de 500Ω ±0.043Ω/°C (0.077Ω/°F) para rango de 1000Ω ±0.072Ω/°C (0.130Ω/°F) para rango de 3000Ω
Capacidad de repetición(1)	±0.1°C (±0.18°F) para Ni y NiFe ±0.2°C (±0.36°F) para otras entradas RTD ±0.04Ω para resistencias de 150Ω ±0.2Ω para otras resistencias	
Origen de la corriente de excitación	0.5 mA y 1.0 mA seleccionables por canal	
Tiempo de detección de circuito abierto(2)	6 a 1212 ms	
Tiempo de actualización de canal	Depende de filtro de entrada y configuración. Consulte el documento *MicroLogix™ 1200 RTD/Resistance Input Module User Manual*, número de publicación 1762-UM003, para obtener más información.	
Configuración de canal de entrada	Mediante la pantalla de software de configuración o el programa del usuario (escribiendo una configuración única de bits en el archivo de configuración del módulo). Vea el manual del usuario del controlador para determinar si la configuración de programa de usuario es compatible.	
Calibración	El módulo realiza la autocalibración en la habilitación de canal y en el cambio de configuración entre los canales. También es posible programar el módulo para calibrar cada cinco minutos.	
Indicador LED Module OK	Encendido: el módulo recibe alimentación eléctrica, ha pasado el diagnóstico interno y se está comunicando a través del bus. Apagado: Cualquiera de las condiciones anteriores no es cierta.	
Diagnóstico de canales	Sobrerrango, bajo rango o entrada interrumpida por generación de informes de bit	
Sobrecarga máxima en los terminales de entrada	±35 VCC continuos	
Impedancia máx. de cable	25Ω (Si funciona con >25Ω se reduce la precisión.)	
Impedancia de entrada	>10 MΩ	
Especificación de distancia respecto de la fuente de alimentación eléctrica	6 (el módulo no puede estar a más de 6 módulos de distancia del controlador)	
Aislamiento de canal a canal	± 10 VCC	

(1) La capacidad de repetición representa la capacidad del módulo de registrar la misma lectura en mediciones sucesivas para la misma señal de entrada.

(2) El tiempo de detección de circuito abierto es igual al tiempo de actualización del canal, sólo para cables EXC y RTN. La detección de circuito abierto en entrada SENSE se realiza durante la calibración cíclica del cable (cada 5 minutos) y únicamente en aquellos canales en los que la calibración cíclica está activada.

Consideraciones sobre lugares peligrosos

Este equipo es apropiado para uso en lugares Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D o en lugares no peligrosos solamente. La siguiente nota de ADVERTENCIA rige para el uso en lugares peligrosos.

ADVERTENCIA



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

- La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para Clase I, División 2.
- No reemplace los componentes ni desconecte el equipo a menos que se haya desactivado la alimentación eléctrica.
- No conecte ni desconecte los componentes a menos que se haya desactivado la alimentación eléctrica.
- Este producto debe ser instalado dentro de un envolvente.
- En aplicaciones de Clase I, División 2, el conector de bus debe estar correctamente ajustado y la cubierta del conector de bus debidamente instalada en su sitio.
- En aplicaciones de Clase I, División 2, todos los módulos deben estar montados en contacto directo uno con otro tal como se muestra en la página 6. Si se usa un montaje en riel DIN, deberá instalarse un tope en el extremo antes del controlador y tras el último módulo de E/S 1762.
- Todo el cableado debe cumplir con el artículo 501-4(b) de N.E.C.

Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following WARNING statement applies to use in hazardous locations.

WARNING



EXPLOSION HAZARD

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off.
- Do not connect or disconnect components unless power has been switched off.
- This product must be installed in an enclosure.
- In Class I, Division 2 applications, the bus connector must be fully seated and the bus connector cover must be snapped in place.
- In Class I, Division 2 applications, all modules must be mounted in direct contact with each other as shown on página 6. If DIN rail mounting is used, an end stop must be installed ahead of the controller and after the last 1762 I/O module.
- All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).

Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

AVERTISSEMENT



DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
- Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ce produit doit être installé dans une armoire.
- Pour les applications de Classe I, Division 2, le connecteur de bus doit être correctement installé et son couvercle enclenché.
- Pour les applications de Classe 1, Division 2, tous les modules doivent être installés en contact direct les uns avec les autres, comme indiqué página 6. Si on utilise le montage sur rail DIN, une butée doit être placée à l'avant de l'automate et après la dernière unité d'E/S 1762.

Si desea más información

Sobre	Consulte este documento	Nº de pub.
Información acerca de la instalación, cableado y funcionamiento de un controlador programable MicroLogix 1200	Manual del usuario de controladores programables MicroLogix 1200	1762-UM001
Guía de instalación del controlador programable MicroLogix 1200	MicroLogix 1200 Programmable Controllers Installation Instructions	1762-IN006
Guía de instalación del reloj en tiempo real y del módulo de memoria de MicroLogix 1200	MicroLogix 1200 Memory Module and/or Real Time Clock Installation Instructions	1762-IN001
Guía de instalación del módulo 1762-IA8 de entradas discretas	1762-IA8 120V ac Input Module Installation Instructions	1762-IN002
Guía de instalación del módulo 1762-OW8 de salidas discretas	1762-OW8 Relay Output Module Installation Instructions	1762-IN003
Guía de instalación del módulo 1762-IQ8 de entradas discretas	1762-IQ8 DC Input Module Installation Instructions	1762-IN004
Más información sobre las técnicas de cableado y puesta a tierra	Pautas de cableado y conexión a tierra de sistemas de automatización industrial	1770-4.1

Si usted desea un manual, puede:

- descargar una versión electrónica gratis desde Internet: **www.ab.com/micrologix** or **www.theautomationbookstore.com**
- adquirir un manual impreso:

– comuníquese con su distribuidor local o al representante de Rockwell Automation
– visite **www.theautomationbookstore.com** y haga su pedido
– llame al 1.800.963.9548 (EE.UU./Canadá)
o al 001.330.725.1574 (fuera de EE.UU./Canadá)

www.rockwellautomation.com

Oficinas Corporativas
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Oficinas Corporativas para Productos Allen-Bradley, Rockwell Software y Global Manufacturing Solutions
Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europa/Oriente Medio/Africa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Oficinas Corporativas para Productos Dodge y Reliance Electric
Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433
Europa/Oriente Medio/Africa: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

Espana: Rockwell Automation S.A., Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, Tel: (34) 932 959 000, Fax: (34) 932 959 001, www.rockwellautomation.es
Argentina: Rockwell Automation S.A., Av. Cordoba 4970, 1414 Buenos Aires, Tel: (54) 11.4779.4000, Fax: (54) 11.4779.4040, www.rockwellautomation.com.ar
Chile: Rockwell Automation S.A., Av. Americo Vespucio 100 Local 103, Las Condes, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl
Colombia: Rockwell Automation S.A., Cr. 98 No. 42A -41, Bodega 4, Santa Fé de Bogotá D.C., Tel: (57) 1.422.3822, Fax: (57) 1.418.3145, www.rockwellautomation.com.co
Mexico: Rockwell Automation S.A. de CV, Bosque de Ciruelos 160, Col. Bosque de Las Lomas 11700, DF, Tel: (52) 55.5.246.2000, Fax: (52) 55.5.251.9944, www.rockwellautomation.com.mx
Venezuela: Rockwell Automation CA, Av. González Rincones, La Trinidad, Caracas 1080, Tel: (58) 212.943.2311, Fax: (58) 212.943.1079 www.rockwellautomation.com.ve

Publicación 1762-IN014A-ES-P - Octubre 2002